

В.В. Запарий
г. Екатеринбург

**РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЕРВЫХ
САМОХОДНЫХ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ УСТАНОВОК НА
УРАЛМАШЗАВОДЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

Основным аспектам развития и совершенствования такого вида вооружения как самоходно-артиллерийские установки в отечественной историографии долгое время не уделялось должного внимания, поскольку в центре внимания всегда, да и сейчас тоже, находились танки. Однако применение и

совершенствование САУ привели к значительным изменениям характера боевых действий на сухопутных театрах военных действий. В СССР за время Великой Отечественной войны САУ прошли тернистый путь развития от полузабвения до победных высот 1945 г., став одним из символов военной мощи нашего государства.

Вследствие целого ряда причин, до начала Великой Отечественной войны, Красная армия не имела четкой и сложившейся системы самоходно-артиллерийского вооружения. Хотя советские конструкторы разработали и изготовили некоторое количество опытных образцов САУ на базе легких, средних и тяжелых танков, к началу войны ни одна из них окончательно не вышла из стадии испытаний и доработок, а некоторые существовали всего лишь в нескольких экземплярах.

Отчасти такое положение вещей можно объяснить сложностями военного строительства РККА перед войной, сложной внутривластной ситуацией конца 30-х гг., когда политические репрессии ударили по конструкторским кадрам и не давали специалистам полностью реализовать свои идеи под страхом быть обвиненным во вредительстве, а также и тем, что создание САУ имели свои, чисто технические сложности для молодой, еще не окрепшей советской танковой промышленности.

С началом войны выявилась острая нехватка САУ на фронте, которую пытались ликвидировать, что называется «подручными материалами», создавая многочисленные заменители полноценных самоходов, часто малыми партиями. Однако уже тогда всем стало ясно, что полумерами отделаться не удастся. Поэтому начались в кратчайшие сроки работы по созданию артиллерийских установок различных классов и типов для выполнения различных боевых задач на основе серийно выпускавшихся танков.

Поскольку у советских конструкторов не было готовых и наработанных решений, им пришлось пройти довольно тернистый путь конструкторских поисков, прежде чем он привел к конкретным результатам. При этом не стоит забывать и о том, что в ходе эвакуации танкостроительные заводы были

размещены на базе тех предприятий, которые ранее военным производством вообще не занимались либо занимались ограниченно. Это создавало дополнительные трудности не только в организации непосредственного производства, но и делало более трудным само проектирование САУ, поскольку инженерам, технологам и рабочим приходилось учиться новому производству, по сути, на ходу. В особенности это касается Уралмашзавода. Предприятие до начала войны напрямую не занималось производством бронетехники, однако в силу обстоятельств, было вынуждено развернуть на своих площадях сначала корпусное производство для танков КВ и Т-34, а потом уже и самих танков Т-34. Поэтому заводу пришлось много работать в кооперации с другими производителями.

Первые опыты по созданию САУ на УЗТМ начались в ноябре 1941 г., когда предприятие получило задание по проектированию и изготовлению совместно с Челябинским Кировским Заводом (ЧКЗ) боевой машины, вооруженной тремя орудиями. Из них одно калибра 76,2 мм, а два других – 45 мм. Эти орудия должны были находиться в одном блоке. Сама машина в основе имела шасси от танка КВ, который к тому времени уже выпускался в Челябинске. Целью создания подобной машины, в первую очередь, было желание создать мощный танк поддержки, который, будучи вооружен такой батареей пушек, сможет заменить один танк КВ и два легких танка, вооруженных 45 мм пушками.

Так как разместить три орудия во вращающейся башне танка КВ не представлялось возможным, было решено ограничить горизонтальный угол обстрела, который, согласно тактико-техническим требованиям, был уменьшен до 15 градусов. Планировалось установить орудия танка в неподвижной боевой рубке. Ходовая часть и моторно-трансмиссионные агрегаты остались неизменными и заимствовались от танка КВ. Корпус машины с неподвижным боевым отделением проектировался Кировским заводом, а разработка и установка вооружения возлагались на УЗТМ.

Проектирование вели конструкторы Ильин К.Н., Ефимов Н.Н. В окончательном виде проект машины был оформлен под

индексом «КВ-7», а ее оружейный блок со всеми механизмами – «У-13». Эта машина была первой САУ, в проектировании которой завод принимал участие.

Уже при создании этого образца вырисовывались характерные черты будущих САУ. Во-первых, в целях экономии времени и ресурсов подобного рода машины создавались на базе серийного танка и серийных орудий (причем эта практика использовалась во всем мире). Для удешевления производства отсутствует вращающаяся башня, ее заменяет неподвижная боевая рубка, а угол горизонтального наведения вооружения сильно ограничен. Мощность артиллерийского огня самоходов больше, чем у танков данного класса, бронирование и динамические показатели также как и проходимость, не ниже, чем на танках равного класса. Эти особенности определяют основную тактическую задачу САУ – взаимодействие с танками и пехотой на поле боя, их огневая поддержка.

Стоит отметить, что в рамках работы по теме «У-13» впервые была применена рамочная установка вооружения, которая в противовес тумбовым установкам позволяет удобнее и компактнее расположить орудие в боевом отделении. Впоследствии эта схема стала доминирующей в советском танкостроении. Все орудия имели общие механизмы наведения.

Опытный образец машины был готов к декабрю месяца и со 2 по 23 декабря 1941 г. проходил и стендовые испытания, и испытания обстрелом на заводском полигоне. В начале 1942 г. машина была представлена руководству РККА в Москве [1]. Однако в серию она так и не пошла. Главным недостатком «У-13» были трудности с управлением его вооружения, состоящего из пушек разного калибра. Поскольку калибр орудий был разным, то вести из них прицельную стрельбу одновременно было невозможно, так как в зависимости от дистанции до цели углы вертикального наведения орудий были различны. Отмечался высокий уровень сбиваемости прицелов при стрельбе из боковых орудий.

Позднее идея расположения нескольких орудий в боевом отделении самоходного орудия была несколько видоизменена при разработке проекта «У-14». Вместо орудий с неодинаковым

калибром на новой машине предполагалось спаренная установка двух 76,2 мм пушек ЗИС-5, смонтированных на шасси того же «КВ-7». Новая машина была изготовлена и испытана стрельбой в апреле 1942 г. В целом, новая конструкция была подобна «У-13». Орудийная люлька имела возможность вращаться в вертикальной плоскости на горизонтальных цапфах, вставленных в специальную рамку, которая, в свою очередь, вращалась в вертикальных цапфах, вставленных в неподвижную бронировку корпуса «КВ-7».

Установка была показана высшему командованию Красной Армии. Однако на вооружение она принята не была, поскольку вооружение САУ спаренными орудиями среднего калибра было громоздким и почти нигде в мире не применялось. Увеличение мощности артиллерийского огня танков и САУ обычно производили путем увеличения калибра орудия или повышения начальной скорости снаряда.

В начале 1942 г. произошло отделение от УЗТМ артиллерийских цехов, выделявшихся в самостоятельный артиллерийский завод. При этом часть конструкторского коллектива и инженеров с нового завода была оставлена на УЗТМ для наладки серийного производства корпусов танка КВ. Из этой группы впоследствии летом 1942 г., образовался конструкторский отдел Уралмашзавода, который, кроме работ по обслуживанию корпусного производства, параллельно выполнил ряд проектных работ по созданию новых САУ. При этом в качестве базы использовались находившиеся в серийном производстве советские танки и орудия. Главные из этих проектных работ: «У-18», «У-19», «У-31», «У-32», «У-34».

Необходимо несколько подробнее остановиться на каждом из этих проектов. «У-18» представлял из себя проект вооружения танка КВ-7 мощной 152 мм пушкой МЛ-20. Установка орудия здесь тоже осуществлялась при помощи рамочной конструкции, причем угол горизонтального наведения так же не превышал 15 градусов, как и в предыдущих проектах. Возможность использования хороших баллистических качеств пушки (вес снаряда 43–51 кг, при начальной скорости 650 м/с,

который был способен с дистанции в 1000 м пробить броню толщиной 98 мм) также была ограничена.

Конструкторская работа выполнялась под руководством Г.Н. Рыбина и Ильина К.Н. Представленный заводом проект «У-18» был одобрен Наркоматом Танковой промышленности и Главным Бронетанковым управлением и был передан Кировскому заводу для использования при создании СУ-125. Использование наработок уралмашевских конструкторов заметно ускорило процесс подготовки и запуска в серию на ЧКЗ этой мощной САУ.

Машина под индексом «У-19» должна была вооружаться 208 мм гаубицей Б-4 – самой большой по калибру, подготовленной УЗТМ к установке на САУ. Проектные работы выполнялись в течение весны 1942 г. Мощный гаубичный фугасный снаряд орудия Б-4 весом в 100 кг, обладая начальной скоростью около 610 м/с, являлся довольно эффективным средством для разрушения solidных железобетонных укреплений противника. Однако ввиду больших габаритов и веса (который доходил, согласно проекту до 66 т) проект «У-19» не был выполнен в металле, так как его боевые качества были сомнительны (особенно маневренность), а процесс изготовления трудоемким и технически сложным [2].

По заданию НКТП весной 1942 г. УЗТМ выполнен проект «У-31» (САУ на шасси танка Т-40 с 76,2 мм пушкой ЗИС-5) и проект «У-32» (зенитная САУ на шасси Т-60 с 37 мм зенитной пушкой). Эти проекты разрабатывались конструкторами Уралмаша совместно с заводом № 37, причем установку орудий вел Уралмаш, а всю ходовую часть проектировал завод № 37. Во второй половине октября 1942 г. по решению правительства все проектные материалы по «У-31» и «У-32» были переданы заводу № 38, который на их основе создал и поставлял в армию САУ СУ-76.

Летом 1942 г. в конструкторском отделе Уралмаша была выполнена инициативная проектная работа по созданию САУ «У-34» с использованием в качестве базы танка Т-34, его вооружения и агрегатов. Вместо башни устанавливалась неподвижная броневая рубка, угол горизонтального наведения

орудия не превышал 20 градусов, а угол вертикального был идентичным с аналогичными показателями серийного танка. За счет экономии в весе по причине отказа от башни удалось увеличить толщину брони в передней части машины, которая чаще всего подвергалась огневому поражению противника. Конструкторские работы выполняли Курин Н.В. и Ксюнин Г.Ф.

По сравнению с танком проект показал ряд преимуществ, а именно: уменьшение высоты корпуса уменьшало вероятность поражения, уменьшение веса машины давало возможность усилить бронирование передней части корпуса без ущерба динамическим характеристикам, а также упрощало процесс изготовления в целом, вследствие отсутствия таких трудоемких деталей как башня и ее погон. Работа по изготовлению опытных образцов «У-34» и их совершенствованию выполнена не была по причине получения задания на изготовление танка Т-34. Хотя все эти работы уралмашевских конструкторов не принесли непосредственной пользы фронту, однако явились базой для созданных в последующем серийных машин. Это был своего рода полигон для подготовки кадров и поисков новых конструктивных решений для развернувшегося в последующем на УЗТМ массового производства серийных САУ.

Поэтому как работы над самими проектами, так и изготовление опытных машин способствовали тому, что конструкторы Уралмаша знакомились с существующими типами серийных танков, за время проектной работы подготовили ряд технических решений, которые впоследствии успешно применяли. Когда завод получил задание на выпуск танка Т-34, уралмашевские специалисты сравнительно быстро изучили чертежи танка и скоро стали самостоятельно решать большую часть вопросов, возникавших при освоении и выпуске танков.

ГКО возложил задание по созданию средних САУ на УЗТМ и завод № 592 НКВ, конструкторский коллектив Уралмаша работал уже не на пустом месте. Согласно требованиям ГКО, при проектировании машины требовалось использовать в конструкции без замены максимальное количество агрегатов орудия М-30: всей ствольной группы,

противооткатных устройств, верхнего станка, механизмов наведения и прицельных приспособлений. Такие условия были поставлены для скорейшего налаживания производства машины, чтобы не тратить время на капитальную конструктивную переделку орудия, поскольку фронт уже давно и остро нуждался в САУ. Выбор гаубицы М-30 для оснащения будущего артсамохода был сделан не случайно, так как эта артсхема уже была хорошо освоена и находилась в производстве на заводе №9, который являлся кооператором УЗТМ и работал, опираясь на заготовительную базу Уралмаша.

Чтобы выполнить все эти условия, установку орудия пришлось произвести на тумбе, закрепленной на днище самохода, а длину отката орудия оставить неизменной (равной 1100 мм), при этом цилиндры противооткатных устройств выступали впереди лобового листа корпуса на значительную длину. Это обусловило создание конструктивно довольно сложного, нетехнологичного в производстве и неудобного бронеколпака вокруг орудия. Требовалось также полностью сохранить все моторно-трансмиссионные агрегаты танка Т-34 и не допустить веса САУ выше веса самого танка.

Для выполнения этого задания, в соответствии с приказом НКТП № 721 от 22.10.1942 г. на УЗТМ, была организована специальная конструкторская группа проектировщиков в составе Курина Н.В., Ксюнина Г.Ф., Неклюцова А.Д., Ильина К.Н., Эммануилова И.И., Сазанова И.С. и др. Общее руководство всеми работами по проектированию и изготовлению САУ осуществляли Л.И. Горлицкий и зам. наркома танковой промышленности Ж.Я. Котин. Объекту был присвоен заводской индекс «У-35». В последствии по указанию Главного бронетанкового управления РККА индекс был изменен на СУ-122. На проведение всех проектных работ был отведен короткий срок – один месяц. К 25.11.1942 г. требовалось уже подать машину на государственные испытания.

После того, как конструкторский отдел завода закончил рабочий проект САУ, межведомственная комиссия, состоящая из представителей Главного артиллерийского управления и НКТП, подробно рассмотрела этот проект и сопоставила его с

аналогичным проектом завода № 9, разработанным ранее в июне – августе 1942 г.). Хотя оба предприятия претендовали на изготовление САУ по своим проектам, работа уралмашевских конструкторов показалась комиссии более привлекательной ввиду лучших технических показателей. Уралмашевский проект также был признан более удачным в отношении массового производства.

Для сокращения времени изготовления опытного образца самохода создание чертежей происходило в тесном взаимодействии конструкторов и технологов. При этом некоторые детали направлялись в производство раньше, чем была закончена вся конструкторская работа по ним. За сроком и качеством изготовления ведущих деталей установили особый надзор. Ввиду короткого срока, отведенного на выполнение задания, не было возможности изготовить все необходимые приспособления и производственную оснастку, а также инструмент. Поэтому изготовление опытного образца происходило главным образом универсальным (стендовым) способом, с большим количеством подгоночных работ. Все необходимое для налаживания массового производства в полном объеме проектировалось параллельно с изготовлением опытного образца.

К 30 ноября 1942 г. на заводе была закончена сборка опытного образца и в тот же день провели заводские испытания машины пробегом на 50 км и огневые испытания 20-ю выстрелами на заводском полигоне в Красном. Испытания выявили много недостатков, главные из которых заключались, во-первых, в плохой вентиляции боевого отделения, во-вторых, в несоответствии углов наведения орудия техническим требованиям. Поле заводских испытаний были произведены только те незначительные доделки и исправления в конструкции САУ, которые были необходимы для проведения государственных. В частности, было переоборудовано боевое отделение, улучшена его вентиляция, а также углы наведения орудия приводились в соответствие с техническими требованиями.

С 5 по 19 декабря 1942 г. на Гороховецком полигоне прошли государственные испытания двух образцов САУ, разработанных УЗТМ и заводом № 592, для решения вопроса о принятии одного из них на вооружение РККА. Завод № 592 представил свою конструкцию, изготовленную на базе немецкого трофейного танка Т-III, получившую индекс СУ-122/Т-3. Машины были подвергнуты пробегу в 430 км и огневым испытаниям.

Государственная комиссия определила качества обоих самоходов и пришла к выводу, что устойчивость и сбиваемость наводки при стрельбе из орудия на СУ-122 производства УЗТМ так же, как и ходовые качества находились в пределах нормы, однако скорострельность орудия не превышала 5 выстрелов в минуту и была в два раза ниже заданной тактико-техническими требованиями. Угол возвышения орудия «У-35» оказался ниже, чем у конкурента. Скорострельность уралмашевской машины также оказалась ниже, чем у конкурента, изготовленного заводом № 592 (которая достигала 7–8 выстрелов в минуту.) Ходовые качества конкурента уралмашевского «У-35», однако, оказались на порядок хуже, его броня была более слабой. Самоход завода № 592 имел еще и более высокий корпус, что увеличивало вероятность поражения. Поэтому госкомиссия рекомендовала принять на вооружение «У-35» под индексом СУ-122. Она потребовала внести некоторые изменения в конструкцию САУ «У-35» (СУ-122). В основном они сводились к предписанию пререкомпоновать боевое отделение, сделав его более удобным для работы экипажа, тем самым поднять скорострельность орудия, а также устранить щели (до 11 мм) между подвижной и не подвижной бронировкой бронезащиты орудия, образующиеся при развороте пушки в крайние (лево/право) положения. Это же констатировала комиссия ГАУ.

Ввиду острой необходимости армии и фронта в САУ, ГКО, не дожидаясь результатов государственных испытаний обеих машин, вынес постановление № 4559 от 02. 12. 1942 г. о немедленной организации серийного производства средних САУ на УЗТМ. Согласно приказу наркома танковой промышленности № 792 от 05.12.1942 г. выпуск на ближайшее

время намечался в следующих количествах: декабрь 1942 г. – 25 шт., январь, февраль, март 1943 г. – по 100 штук ежемесячно [3].

Несмотря на то, что заводу было разрешено изготовить первые 125 штук САУ по чертежам опытных образцов только с февраля месяца, т.е. с машины № 126, выпускать САУ с устранением всех недостатков, отмеченных государственной комиссией, УЗТМ уже в декабре 1942 г. выпустил новый комплект чертежей, которые устраняли большинство отмеченных в ходе испытаний недостатков, и по этим чертежам начал изготавливать САУ с самого начала серийного производства.

28 декабря 1942 г. на заводском полигоне в Красном были произведены испытания одного образца из установочной декабрьской партии с целью проверки качества продукции, изготовленной по новым чертежам. В сравнении с первым опытным образцом условия работы экипажа в боевом отделении были заметно улучшены. На основании проведенных испытаний вся установочная партия в количестве 25 шт. была признана годной для приема в армию. Недостатки машин и замечания испытательной комиссии учли при окончательной корректировке чертежей к 01.01.1943 г., а с января того же года, т.е. на месяц раньше установленного срока, САУ начали выпускаться с устранением всех недостатков.

Необходимо отметить, что машина СУ-122 была создана в кратчайшие сроки на базе серийного танка и серийно выпускавшегося орудия, что ускорило начало ее массового производства. Общее число деталей, заимствованных от танка Т-34, составляло 3 280 шт. или 75%, а остальные 1 078 шт. (25%) являлись новыми, специально спроектированными для СУ-122. Производство машины продолжалось на Уралмаше с декабря 1942 г. по август 1943 г. За это время завод выпустил 638 машин [4].

В течение всего периода производства данной САУ велось непрерывное улучшение ее качества и принимались меры, направленные на облегчение производственного процесса. Работы по усовершенствованию технологии изготовления и сборки дали значительное уменьшение трудозатрат. За девять

месяцев производства трудозатраты снизились на 15%, коммерческая стоимость машины к концу производства стала на 20 тыс.руб. меньше, чем в начале.

Несмотря на все эти достижения, машина, созданная в спешке, имела все же ряд серьезных недостатков, которые можно было устранить только путем значительных конструктивных изменений. Главной проблемой самой конструкции самохода была установка орудия на тумбе и большой откат артсистемы М-30, которые стесняли работу экипажа в боевом отделении, противооткатные устройства пушки далеко выступали за пределы лобового листа брони и ухудшали обзор из машины. Отмечалась также сложность формы бронезащиты и ее нетехнологичность в производстве и ненадежность крепления её к люльке орудия. Люк механика-водителя был предназначен только для наблюдения, а вход его в машину осуществлялся через люки на крыше САУ. Такое положение вещей затрудняло аварийный выход из машины, и было, по сути, никуда не годным. И, наконец, наибольшие технологические затруднения вызывал монтаж орудия, который требовал подгоночных работ при сборке, больших трудозатрат и длительного цикла сборки. Ввиду этого СУ-122 была малоприспособлена для развертывания ее поточного производства.

Тем не менее САУ СУ-122 получила неплохую оценку в войсках и оказала неоценимую помощь в боях весной 1943 г., поскольку огневая мощь машины позволяла ей эффективно бороться с укрепленными огневыми точками врага. На базе СУ-122 была разработана новая версия этой САУ – СУ-122 М. Хотя эта машина не пошла в крупносерийное производство, конструкторские идеи, в ней заложенные, стали основой для развертывания в последующем производстве новой, столь необходимой в борьбе с немецкими танками СУ-85 и СУ-100.

УЗТМ сыграл решающую роль в развертывании производства средних САУ, основной функцией которых постепенно становится борьба с бронетехникой противника. К концу Великой Отечественной войны САУ превратились в могучий инструмент сухопутной войны наравне с танками, без которого уже невозможно было вести эффективные боевые

действия в новых тактических и стратегических условиях. Западные союзники называли советские САУ «КуриТЕЛЬНЫМИ трубками» Сталина, что еще раз подчеркивает их значимость. Главная заслуга конструкторов Уралмаша заключается в том, что, находясь в тяжелых условиях перестройки производства на военные рельсы в связи с приемом эвакуированных предприятий, смогли выдвинуть не просто жизнеспособные идеи, но создать конструкции, в итоге принесшие победу не только их непосредственным создателям, но и победу над врагом всей стране. Тем более, что большинство решений пришлось вырабатывать на ходу, поскольку не было времени на их длительное проектирование.

Примечания:

1. ГАСО. Ф. Р. – 262. Оп. 1. Д. 72. Л. 29.
2. ГАСО. Ф. Р. – 262. Оп. 1. Д. 72. Л. 32.
3. ГАСО. Ф. Р. – 262. Оп. 1. Д. 72. Л. 45.
4. ГАСО. Ф. Р. – 262. Оп. 1. Д. 72. Л. 53.